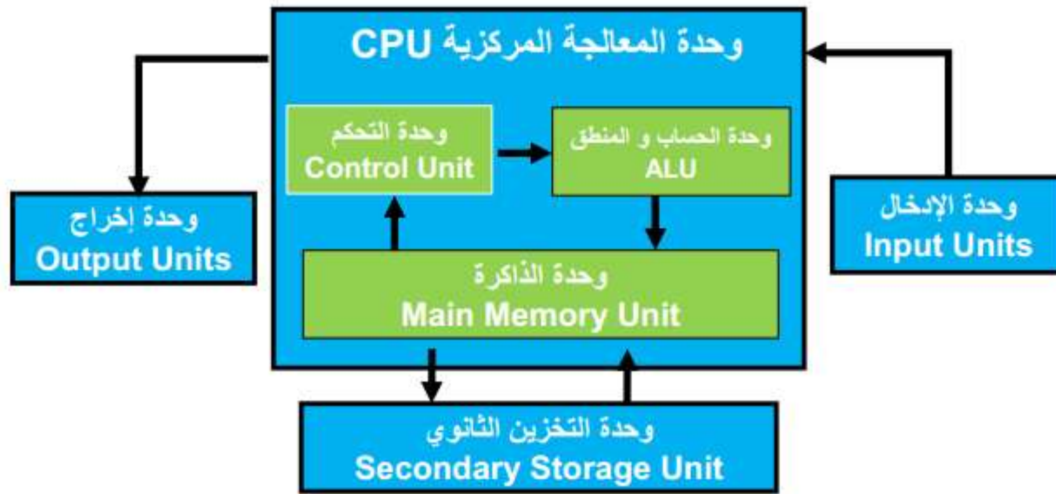
مكونات الحاسب

تعريف الحاسوب : هو جهاز الكتروني يقوم باستقبال البيانات المدخلة إليه عن طريق وحدات الإدخال، ومن ثم يقوم بمعالجتها عن طريق وحدة المعالجة المركزية، وإخراجها على هيئة معلومات يستفيد منها المستخدم عن طريق وحدات الإخراج، كما يمكن للحاسب تخزين هذه المعلومات على وحدات التخزين لاسترجاعها والاستفادة منها لاحقا.



أولا: المكونات المادية Hardware : هي عبارة عن الأجهزة الداخلية في جهاز الحاسب، والأجهزة التي يُمكن إيصالها بجهاز الحاسب، وتتكّون من عّدة أنواع، ومنها أجهزة الإدخال وتشمل لوحة المفاتيح والفأرة وغيرها، وأجهزة الإخراج الُمستخدمة لتحويل البيانات من رقميّة إلى ورقّية أو صوتيّة، ومنها: الطابعة والمايكرفون، إضافةً إلى وحدة المعالجة المركزيّة ووحدات التخزين الثانوية.



أ- **أجهزة الادخال Input Devices**: هي الوحدات التي تُستخدم في جهاز الحاسب من أجل إدخال البيانات إلى الجهاز وتشمل :
(لوحة المفاتيح Keyboard ، الفأرة Mouse ، الماسح الضوئي Scanner الميكرفون Microphone وغيرها)


Keyboard


Mouse

INPUT DEVICES

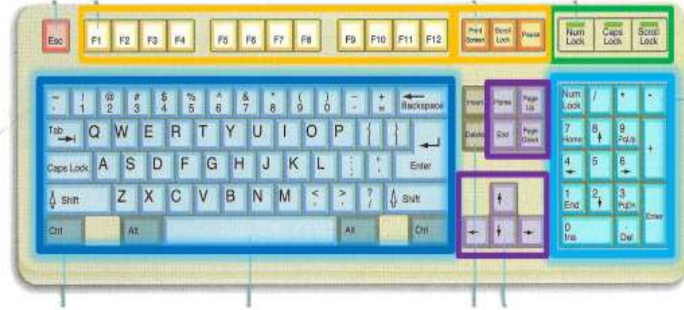

Digital Camera


Microphone



لوحة المفاتيح Keyboard

تعتبر من أهم وحدات الإدخال وتستخدم لإدخال الحروف و الأرقام و الرموز ، وهي مقسمة إلي :-



- مفاتيح الحروف و الأرقام
- مفاتيح الحاسبة
- مفاتيح الأسهم
- مفاتيح التحكم
- مفاتيح الوظائف

الفأرة Mouse

هي عبارة عن جهاز صغير يرتبط بالحاسوب بتوصيل سلكي او لاسلكي بحجم كف اليد يتكون من زرين او مفتاحين تنفيذيين (ايمن و أيسر) وعجلة التصفح (Scroll).

المفتاح الايسر :- لأغراض التأشير والتنفيذ والادخال.

المفتاح الأيمن :- لأغراض عرض القوائم المختصرة.





الماسح الضوئي Scanner

عبارة عن جهاز يقوم بمسح الصورة ضوئيا وإدخالها الى الحاسوب بعد تحويلها إلى صورة رقمية مع إمكانية تنسيقها ومعالجتها كتغيير حجمها، إدراجها في الوثائق، إرسالها من خلال البريد الإلكتروني أو تخزينها في الحاسوب. .



عصا التحكم بالألعاب Joystick

تستخدم عصا التحكم عادة مع برامج الألعاب التي تحتاج إلى حركات سريعة ودقيقة.



الميكروفون Microphone

عبارة عن جهاز لاقط أصوات يقوم بتحويل الصوت الى طاقة كهربائية وتنتقل الى الحاسوب بشكل رقمي.



قارئ الأعمدة متوازية باركود Bar code reader

- هو نوع من أنواع الماسحات الضوئية Scanner يستخدم لقراءة شفرات الخطوط المتوازية Bar Code الموجودة على السلع والمنتجات في المحلات التجارية.



ب- **اجهزة الاخراج Output Devices:** هي الأجزاء الإلكترونيّة الخارجيّة لجهاز الحاسوب والتي تُستخدم لتحويل البيانات الموجودة داخل الحاسوب لبيانات قابلة للقراءة، سواءً أكانت على شكل نصوص، أو صور، أو أصوات، أو مقاطع فيديو وتشمل: (الشاشة Monitors، الطابعة Printer، مكبر الصوت Speaker السماعات Headphones وغيرها)

شاشة العرض (المرقاب) Monitor

عبارة عن جهاز يقوم بعرض المعلومات للمستخدم وتوجد منها عدة أشكال وأنواع.



السماعات Speakers

تستخدم للحصول على المخرجات الصوتية كالاستماع الى الملفات الصوتية او استخدامها في الألعاب او وسائل الترفيه.



الطابعة Printer

عبارة عن جهاز يقوم بعرض المعلومات للمستخدم على الورق وتوجد منها عدة أشكال وأنواع منها (طابعة الليزر Laser ، الطابعة نفاثة الحبر Ink Jet ، الطابعة النقطية)



الراسمة Plotter

عبارة عن جهاز إخراج مشابه للطابعة، ولكنه يتيح طباعة صور أكبر تستخدم لطباعة الصور والمخططات الضخمة بدقة عالية.



ت- **وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU)** : تُعّد وحدة المعالجة المركزية (unit processing central) أو المعالج والتي يُرمز لها بالاختصار (CPU)، بأنّها المكّون المسؤول عن أخذ البيانات من أجهزة الإدخال وتحليل المطلوب من هذا الإدخال، ثّم إخراج المعلومات المطلوبة من خلال الشاشة، أو تنفيذ الأمر المدخل بالطريقة المطلوبة، وِلوحدة المعالجة المركزية ثلاثة مكّونات، وهما :

- **وحدة الحساب والمنطق: (arithmetic logic unit)**واختصارها (ALU) وهي المسؤولة عن العمليات الحسابية والمنطقية والعمليات المتعلقة بالقرار .
- **وحدة التحكم: (CONTROL UNIT)** واختصارها (CU) وهي الوحدة المسؤولة عن تنسيق العمل بين أجزاء الحاسب، والإشراف على كافة العمليات التي تتم داخل الحاسب
- **الذاكرة الرئيسية main memory:** تنقسم إلى قسمين
  - **ذاكرة الوصول العشوائي Random Access Memory(RAM):** وهي ذاكرة محدودة السعة تفقد محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي.
  - **الذاكرة المقروءة فقط Read Only Memory(ROM):** وهي ذاكرة مجهزة مصنعيا لا تفقد محتوياتها بانقطاع التيار الكهربائي عنها.

يبين الجدول الآتي أهم الفروقات بين RAM, ROM

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها .
استخداماتها	/	تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الان .
الكتابة عليها	لا	نعم
يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	بطئ	سريع
الاستعمالات الشائعة	تخزين برنامج BIOS للوحة الأم تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً .تمحى البيانات بمجرد إطفاء الحاسوب .

ث- وحدات التخزين الثانوية: تتمثل في الأجهزة التي تقوم بحفظ البيانات والبرامج بأنواعها، ويتميز بعضها بسعته الكبيرة، وهي أبطأ من الذاكرة الرئيسية تستطيع تخزين البيانات والمعلومات بصورة دائمة بحيث يمكن الرجوع إليها عند الحاجة وهي مبينة في الشكل الآتي:



الأقراص المرنة Floppy Disks

- تتميز بسهولة نقلها ورخص ثمنها إلا انها سعتها (حجمها) قليل وسرعتها بطيئة.
- يرمز له القرص بالرمز **A** في جهاز كمبيوتر



الأقراص الصلبة Hard Disks

وهو من اهم وسائل التخزين الثانوية ويتميز بسعتها الكبيرة وهو أسرع وحدات التخزين الثانوية واغلاها ثمنا ويستخدم لحفظ كافة أنواع البيانات بما فيها نظام التشغيل.



يوجد نوعين من الأقراص الصلبة:

A. **القرص الصلب(HDD) :** جهاز تخزين دائم يستخدم لتخزين الملفات والبيانات الكبيرة. يتميز بسعة تخزين عالية ولكنه أبطأ مقارنة مع النوع الثاني وهو SSD

B. **محرك الأقراص الصلبة الحالة(SSD) :** وحدة تخزين أسرع وأحدث تُستخدم لتخزين نظام التشغيل والملفات المهمة. يتميز بسرعته العالية ولكن كلفته عالية

الأقراص الليزرية CD - DVD

ويتميز بسهولة نقلة وسرعته ورخص ثمنه وسعته الكبيرة.



من أنواع الذاكرة اللحظية Flash Memory Types

١. (بطاقات الذاكرة MC Memory cards)

تستخدم بطاقة الذاكرة بكثرة في أجهزة الاتصالات المحمولة والكاميرات الرقمية.

- سعة تخزين كبيره.
- صغيرة الحجم.
- لا تحتاج الى طاقه كهربائية لتحتفظ بمحتوياتها.







٢. الذاكرة فلاش Flash Memory Drive

يستخدم بصورة كبيرة نظراً لإمكانية استخدامه مع العديد من الحاسبات المزودة بمنفذ **USB Port**
وتحوي هذه الوحدة على قارئ وكاتب للبيانات بالإضافة إلى :

- سعة تخزين كبيره.
- صغيرة الحجم.
- لا تحتاج الى طاقه كهربائية لتحتفظ بمحتوياتها.





ثانياً: المكونات البرمجية للحاسب (Software) :وهي عبارة عن مجموعة برامج تقوم بتنظيم عمل الحاسوب، وتعتمد جودة نظام الحاسوب على جودة البرامج الموجودة فيه وتنقسم إلى قسمين وهما:

- **برامج تشغيلية :**هي البرامج التي تحتوي على الأوامر التي تمّكن الحاسب من القيام بعمله مثل: بدء التشغيل، وعمليات إظهار المعلومات على الشاشة، والتحكم بالأجزاء المادية، ولا يعمل الحاسوب دونها، وهناك أمثلة عديدة لهذه البرامج ومنها الدوس (Dos)، والويندوز.
- **برامج تطبيقات وخدمات :**هي البرامج التي تُستخدم من قبل المستخدم وتكون مصّممةً لأداء وظيفة وخدمة معينة مثل معالج الكلمات، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات، وأدوات العرض، والألعاب، وبرامج الوسائط المتعددة، وغيرها

إعداد: د. أبي سلوم